

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-189445
 (43)Date of publication of application : 30.07.1993

G08F 15/21

(51)Int.Cl.

(21)Application number : 04-135132

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
 <IBM>

(22)Date of filing : 27.05.1992

(72)Inventor : MUKHERJEE SUJAN K
 RYAN JAMES L
 WASON JAMES R

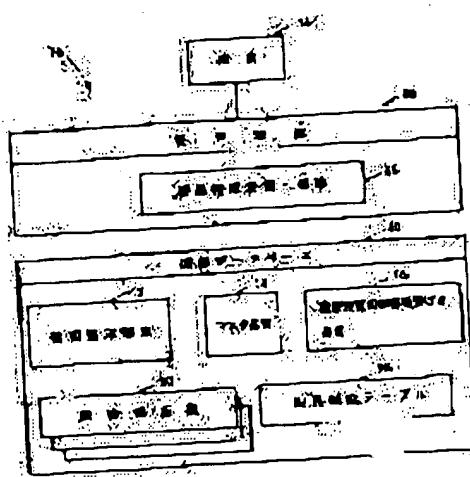
(30)Priority
 Priority number : 91 723286 Priority date : 28.06.1991 Priority country : US

(54) METHOD FOR STORING PRODUCT CONSTITUTION INFORMATION AND DEVICE FOR DEFINING
 AND TRACKING PRODUCT CONSTITUTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To use a sequential number effective point to keep many versions of a basic product constitution by assigning product constitution identifiers to independent product constitutions including a basic product and products of all characteristic constitutions.

CONSTITUTION: Each product is defined as an item of 'product' type in a master item data 14, and assemblies (items) used to constitute products are stored as components in technical parts table data 20. A technical change report is generated in response to a specific customer constitution request, and technical change report data is allowed to generate independent product constitutions including the basic product constitution and characteristic product constitutions. Correction of assemblies or components of the final item or lower-order items due to the technical change is recorded in item data 18 affected by the technical change. A product constitution identifier field is stored in technical parts table data 20. This product constitution identifier unequivocally defines each product constitution.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.05.1992

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

2574966

[Patent number]

24.10.1996

[Date of registration]

(1)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-189445

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.
G 0 6 F 15/21識別記号
R 7925-5L

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-135132

(22)出願日 平成4年(1992)5月27日

(31)優先権主張番号 723286

(32)優先日 1991年6月28日

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州

アーモンク(番地なし)

スジョン・ケイ・ムケルジー

アメリカ合衆国30076、ジョージア州ロス
ウェル、ローレル・ミル・ドライブ 1025
番地

(72)発明者 (74)代理人 弁理士 頃宮 孝一(外4名)

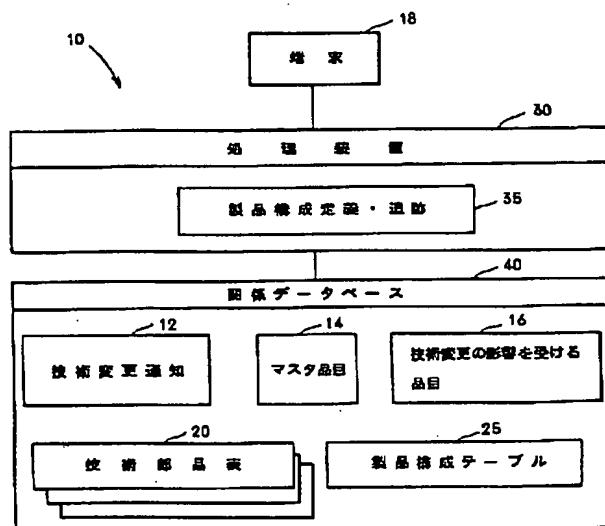
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 製品構成の定義及び追跡のための方法及びシステム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 基本製品構成に一時的変更を適用することによって製品の顧客契約によるビューが定義される、構成管理のために多数の独自な製品構成を定義し追跡する。

【構成】 製品の多数の時間本位バージョンを維持し、それによって、基本構成に対する顧客指定の技術変更と設計で指定される技術変更を同時にサポートするために、独自な顧客指定の各製品構成及び基本製品構成に製品通し番号有効点が割り当てられる。製品構成識別子は、独自の各製品構成に対する非冗長データ記憶を提供するが、不連続な製品通し番号の範囲を参照することができる。組立時製品構成を設計時製品構成と相關させるため、製品構成テーブル中の構成エントリ識別子を使って、詳細コンポーネント要件を通し番号つき製品にくぎ付けする。コンポーネント位置識別子は、顧客契約の仕様からもたらされる、基本製品に加えられた一時的変更を追跡可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】コンピュータに基づく情報処理システム中で複雑な製品構成の設計の定義及び追跡を行うための方法であって、

複数の標準コンポーネント特徴と複数の任意選択のコンポーネント特徴とを有する基本製品ビューを構築し、前記基本製品ビューを部品表に記憶するステップと、前記基本製品ビューに第1の製品構成識別子を割り当て、前記部品表に記憶されている前記複数の標準コンポーネント特徴及び任意選択のコンポーネント特徴のそれを前記第1製品構成識別子でタグ付けするステップと、

特定の顧客構成要求に応答して、基本製品ビューを修正する技術変更通知を生成し、前記の顧客指定の製品構成に第2の製品構成識別子を割り当てるステップと、部品表の顧客ビューに新しいコンポーネントが追加され、置換されたコンポーネントがそこから除去される、顧客製品ビューを構築し、新しいコンポーネント及び置換されたコンポーネントを前記第2製品構成識別子でタグ付けするステップと、

前記第2製品構成識別子で定義されるように、前記顧客製品ビューに基づく製品製造のための調整済み部品表を生成するステップとを含む方法。

【請求項2】各製品構成識別子を契約識別子及び通し番号の範囲と相關させるための製品構成テーブルを生成するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】前記製品構成テーブル中の各エントリが、構成エントリ識別子、製品構成識別子、製品識別子、通し開始番号と通し終了番号、顧客識別子、及び契約識別子を含むことを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項4】技術変更通知を生成するステップが、技術変更の影響を受ける品目テーブル中で、技術変更識別子をその技術変更の影響を受ける各コンポーネント及び第2製品構成識別子と相關させるためのエントリを生成するステップと、その技術変更に前記技術変更識別子と対応する設計順序番号を割り当てるステップとを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項5】前記の技術変更の影響を受ける品目テーブル中の各エントリが、技術変更識別子、影響を受けるコンポーネント識別子、製品構成識別子、設計順序番号、参照製品構成識別子及び対応する順序番号、有効点タイプ・コード、製品識別子、及び通し開始番号を含むことを特徴とする、請求項4に記載の方法。

【請求項6】顧客製品ビューを構築するステップが、部品表中で、除去された各コンポーネント及び追加された各コンポーネントを、第2製品構成識別子をもつ基本製品ビューと相關させるための複数のエントリを生成するステップと、各エントリを対応するコンポーネント位置識別子でタグ付けするステップとを含むことを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項7】顧客製品ビューの一部分を表す前記部品表中の各エントリが、第2の製品識別子、挿入順序番号、及びコンポーネント位置識別子を含むことを特徴とする、請求項6に記載の方法。

【請求項8】コンピュータに基づく情報処理システム中で複雑な製品構成の設計の定義及び追跡を行うためのシステムであって、

技術変更通知ファイル、マスタ品目ファイル、技術変更の影響を受ける品目ファイル、技術部品表、及び製品構成テーブルを含む複数のファイルを記憶するための、不揮発性データ記憶装置と、

前記情報処理システム内の処理装置上で動作し、前記不揮発性記憶装置上に記憶された上記複数のファイルと協働して、顧客製品ビューを構築し、前記顧客製品ビューに合わせて調整された部品表を生成する、製品構成定義・追跡手段とを含むシステム。

【請求項9】前記製品構成定義・追跡手段が、顧客の製品仕様に基づく技術変更の影響を受ける各品目を、部品表の前記顧客製品ビュー中の対応するコンポーネント・エントリと相關させる手段を含むことを特徴とする、請求項8に記載の方法。

【請求項10】前記製品構成定義・追跡手段がさらに、各品目、及び技術変更の影響を受ける対応するコンポーネントが、基本製品ビューに対する変更を反映した部品表への永久的変更を表すのか、それとも前記顧客製品ビューを反映した部品表への一時的変更なのかを決定する手段を含むことを特徴とする、請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一般に複雑な製品を製造する際の製品構成の管理のためのコンピュータに基づくシステムに関し、より詳細には、企業内の設計技術部門で設計される時の製品構成の定義及び追跡に関する。

【0002】

【従来の技術】製品構成の管理には、特定の顧客要件を満たすように標準製品または基本製品を修正することが含まれる。顧客によって要件が異なるので、基本製品設計はそうした様々な要件を満たすように様々に異なる形で修正される。設計時の多数の製品構成及び基本製品に対するそれらの効果を追跡することは、複雑な仕事であり、まだ完全には自動化されていない。製品の各ユニットに通し番号を割り当て、次いでそれを顧客契約に割り当てることによって、特注構成の製品を追跡するのが一般的な慣習である。これは、その製品構成に関する製品通し番号有効点を記述する。バッチ番号やロット番号による製品構成の追跡も、通し番号による製品構成の追跡に類似している。

【0003】通し番号有効点の実施は複雑であるが、それは、現在製品構成に影響を与えていた技術変更に様々なタイプのものがあるからである。それには、基本製品

の変更と顧客の注文による変更が含まれる。基本製品の変更は、コスト削減など何らかの形で基本製品を改善する、永久的変更である。別段の指定のない限り、基本製品の最新の変更が、すべての特注構成に組み込まれる。基本製品に対するすべての変更を追跡するには、バージョン管理技法を使用する。

【0004】顧客の注文による変更は、特定の顧客向けに設計された、基本製品の一時的変更と考えられる。ある顧客用に基本製品に加えられた変更は他の顧客には適用されないが、バック・レベルの基本製品が特に要求されない限り、すべての特注構成は、基本製品に加えられた最新の永久的改善を得る。

【0005】組立時の製品構成の自動追跡は、設計時の製品構成の自動追跡のように問題にはなっていなかった。組立時製品構成は部品要件を顧客契約にくぎ付けすることによって追跡されてきた。言い換えれば、特定の顧客契約用に特定の製品を組み立てるのに使用された実際の部品を記録することが、組立時製品構成となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】製品構成を修正する技術変更を追跡するための市販の大部分のソフトウェア製品は、新構成の発効日（すなわち日付有効点）に基づいて開発されたものである。その例は、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションのオンライン製造情報管理システム（COPICS）及びシステム／38生産情報管理システム（MAPICS）ファミリーの諸製品である。発効日による製品構成のバージョン管理は、大量生産される標準製品に対する改善その他の永久的変更を追跡するには適しているが、この技法は特注製品構成を追跡するには適していない。

【0007】最近、市販のいくつかのソフトウェア製品が、通し番号によって（すなわち通し番号有効点）組立時製品構成を追跡するように修正された。その例は、インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーションのCOPICS国防製品である。これらの修正されたソフトウェア製品は、開始／終了日の代わりに開始／終了通し番号を使用し、「くぎ付けされた要件」を使って詳細コンポーネント要件を通し番号のついた最終製品と関連付けている。くぎ付け技法は、コンポーネントからアセンブリを経て基本生産スケジュールに所載の最終製品要件へと向かう上向きの追跡可能性を与える。しかし、市販のどの製品も、基本製品に加えた永久的変更と、特定の顧客要件を満たすために基本製品に加えた一時的変更を区別することができない。

【0008】本発明の一目的は、通し番号有効点を使って基本製品構成の多数のバージョンを維持する方法及びシステムを提供することである。

【0009】本発明の別の目的は、通し番号有効点を使って顧客指定の製品構成の多数のバージョンを維持する方法及びシステムを提供することにある。

【0010】本発明の別の目的は、設計時製品構成を組立時製品構成と相関させる方法及びシステムを提供することである。

【0011】本発明の別の目的は、不連続な範囲の製品通し番号を許す、独自の各製品構成の非冗長なデータ記憶の方法を提供することである。

【0012】本発明の他の目的は、基本製品の永久的変更と、顧客要件を満たすために加えられた一時的変更を区別する方法を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記その他の目的及び利点は、本発明によって達成される。本発明では、製品構成定義プロセスが、基本製品とすべての特注構成の製品を含む独自の各製品構成に、製品構成識別子を割り当てる。構成識別子は、設計時の製品構成の多数のビューを同時に追跡するためのビュー識別子として働く。また、組立時の製品構成を追跡するための資材所要量計画プロセス及び在庫管理プロセス用のペグとしても働く。可能な任意選択の特徴をすべて含む、総称製品または基本製品が定義される。次いで独自の製品が、任意の適当な任意選択の特徴と任意の特別に設計されたコンポーネントを含み、特別設計のコンポーネントで置換された基本コンポーネントは含まない、総称製品の特定のビューによって定義される。あらゆる独自の製品構成について、通し番号の多数の範囲を割り当てることができる。

【0014】本発明の前記その他の利点および特徴、ならびに本発明でそれらを実施する方式のより深い理解は、好ましい実施例に関する以下の詳細な説明と添付の図面及び特許請求の範囲から得られよう。

【0015】

【実施例】本発明の好ましい実施例のコンピュータ・システム・コンポーネントの構成図を図1に示す。この図のように、製品構成定義・追跡システム10は、コンピュータの処理装置30上で動作する製品構成定義プロセス35を含む。設計技術及端末装置18にいる他のユーザー・グループは、処理装置30を介して、不揮発性の直接アクセス記憶装置（DASD）40に記憶された関係データベース・ファイルと対話して、製品構成情報を記憶し検索する。DASD40には、技術変更通知データ12、マスタ品目データ14、技術変更の影響を受ける品目データ16、技術部品表データ20、及び製品構成データ25が永久的に記憶されている。

【0016】各製品は、マスタ品目データ14中で「製品」タイプの品目として定義される。製品を構成するために使用されるアセンブリ（品目）は、技術部品表データ20中にコンポーネントとして記憶される。技術変更通知データ12は、基本製品構成及び特注製品構成を含む独自の各製品構成の作成を許可する。製品構成中で使用される諸品目は、最終品目として扱われる。技術変更によって生成される、最終品目またはそれより下位のア

センブリまたはコンポーネントの修正は、技術変更の影響を受ける品目データ16中に記録される。製品構成識別子フィールドは、技術部品表データ20に記憶される。この製品構成識別子は、各製品構成を一義的に定義する。製品構成データ25は、製品構成と顧客契約の間の関係を記憶する。

【0017】構成管理に関するビジネス・プロセスを識別する構成図を図2に示す。技術変更リリース機能20が、資材所要量計画(MRP)機能及び在庫管理機能60と統合されている。設計変更は、新しいまたは変更された各製品構成ごとに技術変更通知12を作成する。設計時製品構成は、技術品目及び部品表データ54からなり、プロセス56中で定義され、データベースに記憶される。技術変更リリース・プロセス58は、その変更情報を製造部門にリリースし、製造部門はプロセス62でその品目及び部品表データの構造を変更することができる。顧客注文及び予想需要64に基づいて、資材所要量計画プロセスと在庫管理プロセス66が予定注文68を準備し、それが組立時構成70の追跡に使用される。必要なときは、組立時構成70を設計時構成56と比較することができる。

【0018】独自の各製品構成に割り当てられる製品構成識別子は、いくつかの異なる目的に役立つ。まず、製品構成の多数の「設計時」ビューの同時追跡を可能にするビュー識別子として働く。本発明は、技術部品表20の多数のビューが定義できるバージョン化技法に依拠している。あるアセンブリに対する各技術変更ごとに新しいビューが作成される。各顧客契約の構成が部品表20の新しいビューとして定義され、特定の構成に適用される、基本製品に対するすべての契約による修正を含む。あるビューでの基本製品の修正は、他のビューでは見えない。

【0019】バージョン管理の詳細は、同時係属の米国特許出願第602600号明細書に記載されている。その開示のすべてを引用により本発明書に合体する。

【0020】製品構成識別子はまた、資材所要量計画(MRP)プロセス及び在庫管理プロセス中で組立時製品構成を追跡するためのペグ識別子としても働く。ペグ識別子を使うと、設計時製品構成が、組立時製品構成を追跡するための現在の実施技法と互換性をもつようになる。その結果、特注製品の設計から製造を経て出荷にまで及ぶ、統合された製品構成管理システムが得られ、設計時製品構成と組立時製品構成の違いが検出しやすくなる。

【0021】最後に、製品構成識別子を使うと、多数の製品通し番号の範囲を单一のまたは独自な製品構成に割り当てることができるようになる。

【0022】図3に、製品構成の特定のビュー内の異なる品目に関する異なる有効点タイプを識別するのに使用できる有効点タイプ・コードのリストを示す。この有効

点タイプ・コードの例は、2文字コードである。時間本位有効点はさらに、フェーズイン(導入)及びフェーズアウト(撤回)計画コード(図示せず)で修飾することができる。

【0023】有効点の2つの大きな範疇は、時間本位のものと製品本位のものである。時間本位有効点は、開始日と終了日、品目の通し番号またはバッチ番号またはロット番号、及び予定フェーズイン/フェーズアウト日によって指定できる。製品本位有効点は、顧客プロジェクトまたは顧客契約と結合された最終製品の特定の構成に適用される。

【0024】異なる品目には異なるタイプの有効点が指定できる。例えば、高レベルのアセンブリには製品本位有効点を指定することができ、より低レベルのアセンブリ及びコンポーネント、特に複数の製品中で使用されるものには時間本位有効点を指定することができる。

【0025】ある製品の最終アセンブリ構成は、どの顧客でも注文できる任意選択の販売特徴を含むことができる。すなわち、総称製品は標準製品または基本製品と、顧客が選択できる可能なすべての任意選択の販売特徴からなる。総称製品は、任意選択の販売特徴の異なる組合せを使って組み立てることができる、独自な製品の増加を避けるように定義される。

【0026】独自な製品は、総称製品の特定のビューによって定義される。この特定のビューは、顧客が注文した任意選択の販売特徴と、顧客契約を満足するように特別に設計されたアセンブリ及びコンポーネントを含んでいる。特別に設計されたアセンブリ及びコンポーネントで置き換えられた基本アセンブリまたは基本コンポーネントは、その特定のビューから除去される。

【0027】図4に、総称製品に基づいて特定製品を定義する例を示す。技術変更通知ECAが、通し番号001~999を割り当てられた基本製品P1の設計を許可する。この範囲は任意であり、必要なだけ高くすることができます。製品P1は、標準コンポーネントAと任意選択のコンポーネントB、C、Dを識別するための販売特徴コードとをもつ総称製品として定義される。製品構成テーブル25に402で示されているように、基本製品P1には構成識別子"Base1"が割り当てられる。

【0028】ECA(技術変更)の影響を受ける品目テーブル16の最初のエントリは、技術変更ECA404を、"Base1"構成に関する有効点タイプ・コードSS408(すなわち通し番号有効点)をもつアセンブリ品目A406に関係づける。同時係属の米国特許出願第602600号に記載されているようなバージョン管理技法を使って、410で示されるように影響を受ける品目Aのこのバージョンに、設計順序番号"8001"が割り当てられる。部品表20は、製品/アセンブリ識別子412を利用可能なコンポーネント識別子414及び販売特徴コード416と相関させる。このテーブルは、製

品P 1が標準コンポーネントAと任意選択のコンポーネントB、C、Dとからなることを示している。部品表20はまた、アセンブリAがコンポーネントE及びFをそれぞれ数量2及び1だけ含むことを示している。部品表20は、構成識別子"Base 1"を含み、これは部品表の複数の設計時ビューを同時に追跡するためのビュー識別子として働く。コンポーネント品目E及びFには、それぞれ418と420で示されるように、ECの影響を受ける品目テーブル16中の影響を受ける品目Aの設計順序番号8001に対応する挿入順序番号"8001"が与えられる。挿入順序番号422がわかっている場合、挿入EC識別子424を見つけるのは簡単なことである。426、428で示されるコンポーネント計画コード"A d d"は、コンポーネントE及びFが構成に追加されることを示すのに使用される。コンポーネント位置識別子430は、表示または印刷のためにコンポーネントを順序づけるために割り当てられる。

【0029】続いて、図5に示すように、顧客ABCが、標準アセンブリAを含み任意選択のコンポーネントは含まない製品P 1を5ユニット注文する。さらに、コンポーネントFがコンポーネントYとZで置き換えられる。技術変更通知ECBが、製品P 1の設計修正を許可し、契約ABC-1に対応する通し番号121~125を割り当てる。割り当てられた構成識別子は、"Cust 1"である。これらの変更は、製品構成テーブル25中の502で示される構成エントリ識別子"20"に対応する行に反映される。

【0030】図5のECの影響を受ける品目テーブル16は、一義的構成識別子"Cust 1"504が、製品P 1用の新しいビュー識別子として割り当てられることを示す。500で示される設計順序番号"8001"が、技術変更ECBから生じる影響を受ける品目Aのこの新しいビューに割り当てられる。というのは、この基本製品の変更は一時的だからである。基本技術変更ECAへの参照は、"基礎構成"欄506及び「基礎順序番号」欄508に"Base 1"及び"8001"を加えることによって確立される。割り当てられる有効点タイプ・コードは"CS" (510) であり、有効点が顧客契約による通し番号に基づいていることを示す。

【0031】製品部品表20は、製品構成の異なる2つのビュー、すなわち"Base 1"と"Cust 1"を示している。製品部品表テーブル20の最後の欄に見られる「コンポーネント位置識別子」は、表示または印刷のために各製品内部の最高レベルのコンポーネントまたはアセンブリを順序づけるために割り当てられる。部品表テーブル20中の"Cust 1"ビューには、それぞれ512、514、516で表されるように、コンポーネントF、Y、Zが順序番号"8001"で挿入される。コンポーネントFにはコンポーネント計画コード"Remove"が割り当てられる。というのは、それはアセンブリ

Aのこのビューに関する基本構成から一時的に除去されることになっているからである。コンポーネントY及びZには、それらが構成に追加されることを示すため、コンポーネント計画コード"A d d"が割り当てられる (518、520)。コンポーネントYとZのどちらにも、コンポーネント位置識別子"2"が割り当てられる。これは、コンポーネントFのコンポーネント位置識別子と同じである。これは、コンポーネントYとZが一時的にコンポーネントFに置き換わることを示している。したがって、この実施態様は、基本製品に加えられる一時的変更を追跡可能にする。

【0032】図6に、詳細コンポーネント要件を通し番号のついた製品にくぎ付けする技法を示す。製品構成テーブル25中の構成エントリ識別子は、資材所要量計画／在庫管理機能によって組立時製品構成を追跡するためのペグ識別子として働く。これは、設計時製品構成の定義が組立時製品構成の実施と互換性をもつようにし、その結果、統合された製品構成管理システムが得られる。これによって、設計時と組立時の製品構成の違いを検出するが簡単になる。

【0033】図6の製品構成テーブル25と部品表20を参照すると、製品P 1、通し番号118~120用のアセンブリAがコンポーネントEとFを使用することが観察できる。製品P 1、通し番号121~125では、コンポーネントFがコンポーネントY及びZで置き換えられる。部品表20は、602、604で示されるように、関係する製品構成への参照を含んでいる。例えば、コンポーネントEは、"Base 1"構成と"Cust 1"構成の両方に使用される。コンポーネントEに関する予定注文所要量は、アセンブリAに関する予定注文 (606) と、アセンブリA用の部品表中に見られるEの数量 (608) を拡張することによって計算される。コンポーネントEの所要量と製品P 1の通し番号の間の詳細接続は、製品構成テーブル25中の適切なエントリを指すことによって確立される。アセンブリAの総所要量は、テーブル27で示される。各構成に基づく製品P 1中のアセンブリAの所要量は、テーブル29に反映される。部品表20を製品P 1のアセンブリA所要量と関係づけることにより、テーブル31に示されるように、コンポーネントEの総所要量が導出される。最後に、個々の構成に基づく製品P 1のアセンブリA中のコンポーネントEの所要量は、テーブル33に示されている。

【0034】"Cust 1"構成に対する不連続な通し番号の範囲を含めて、通し番号がその後に割当て直されても、部品表に影響はない。

【0035】図7で、技術変更ECCに関する技術変更通知は、通し番号131~999の基本製品P 1用の部品表を修正する。基本コンポーネントFがコンポーネントGで永久的に置き換えられる。これは、技術変更ECC702が同じ構成に関して技術変更ECAに取って代

わる、時間本位有効点である。"Base 1"構成に関するアセンブリAのECCバージョンには、ECの影響を受ける品目テーブル16中に704で示されるように、設計順序番号"8002"が割り当てられる。部品表テーブル20中のコンポーネントF用の抽出順序番号エントリ706で示されるように、コンポーネントFが設計順序番号"8002"によって"Base 1"構成から抽出される。部品表テーブル20中のコンポーネントG用の挿入順序番号エントリ708で示されるように、コンポーネントGは、同じ設計順序番号によって"Base 1"構成に挿入される。

【0036】"Base 1"のコンポーネントEは技術変更ECCによって抽出されないままであり、従って設計順序番号8002に適用できることに留意されたい。この"Base 1"構成のバージョン管理は、技術変更ECBに対応する"Cust 1"構成での以前のコンポーネントFの除去とは無関係である。この例は、基本製品に対する技術変更の継続的適用をサポートするため、基本製品構成に製品通し番号有効点を割り当て、基本構成をすべての顧客指定の変更とは異なる状態に保ち、基本製品の多数の時間本位バージョンを維持する能力が、本発明によって提供されることを例示している。

【0037】図8で、技術変更ECDは、製品P1、通し番号145～146に関する顧客ABC用の既存の"Cust 1"構成用の注文を繰り返している。注文識別子または契約識別子は、製品構成テーブル25中に802で示されるように、ABC-2である。ECの影響を受ける品目テーブル16は、技術変更ECDによって、"Cust 1"ビューが、804で示されるように関連する設計順序番号"8002"をもつ製品構成"Base 1"に今は基づいていることを反映するように更新される。製品P1の有効点通し番号は、806に示されるように145と識別される。アセンブリAの"Cust 1"ビューはなおコンポーネントE、Y、Zを含む。コンポーネントYおよびZは、技術変更ECBによって製品P1中のアセンブリAの"Cust 1"ビュー中でコンポーネントFの代わりに使用された。介在する技術変更ECCは、コンポーネントFをコンポーネントGで置換する、基本製品に対する永久的変更を表すので、部品表テーブル20は、"Cust 1"ビュー中の基本製品中のアセンブリAに対する変更を反映するように更新しなければならない。すなわち、アセンブリA("Cust 1"ビュー)用の部品表20を、基本製品中で永久的に置換された基本コンポーネントFではなくて、基本コンポーネントGを一時的に除去するように修正する必要がある。これは、"Cust 1"構成に関する技術変更ECDが同じ構成に関する技術変更ECBに取って代わる、時間本位有効点である。"Cust 1"構成用のアセンブリAの技術変更ECDバージョンには、804に示される

ように設計順序番号"8002"が割り当てられる。"Cust 1"構成中のコンポーネントFは、設計順序番号8002(808)によって抽出され、コンポーネントGは同じ設計順序番号によって"Cust 1"構成に挿入される。しかし、コンポーネントGは"Cust 1"構成によって製品P1から一時的に除去されるので、コンポーネントGに対応する計画コードは"Remove"(812)である。コンポーネントFの抽出により、技術変更ECDのレベルでそれが適用できなくなった。コンポーネントY及びZは"Cust 1"構成から抽出されないままであり、従って技術変更ECDに対応する設計順序番号"8002"に適用可能である。このように、本発明のシステム及び方法は、基本製品に対する永久的変更及び一時的変更を追跡できるようにし、顧客の仕様に合致する、製品製造用の調整済み部品表を生成する。

【0038】本発明をその特定の実施例に関して具体的に示し説明してきたが、当業者なら、本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなしに、その形状及び細部に様々な変更を加えることが理解できよう。

【図面の簡単な説明】

【図1】製品構成の定義及び追跡に利用されるコンピュータ・システムの諸構成要素を含む、本発明の実施態様の構成図である。

【図2】製品構成の定義及び追跡に関係するビジネス・プロセスを示す図である。

【図3】本発明で使用される有効点タイプのコーディング方式の例を示す図である。

【図4】標準アセンブリ及びいくつかの任意選択のアセンブリの総称製品構成を定義し、標準アセンブリ用の部品表を定義する、技術変更通知を示す図である。

【図5】顧客契約の仕様に従って基本製品中の標準アセンブリを一時的に修正する、技術変更通知を示す図である。

【図6】本発明に基づく、詳細コンポーネント要件を顧客契約にくぎ付けする技法を示す図である。

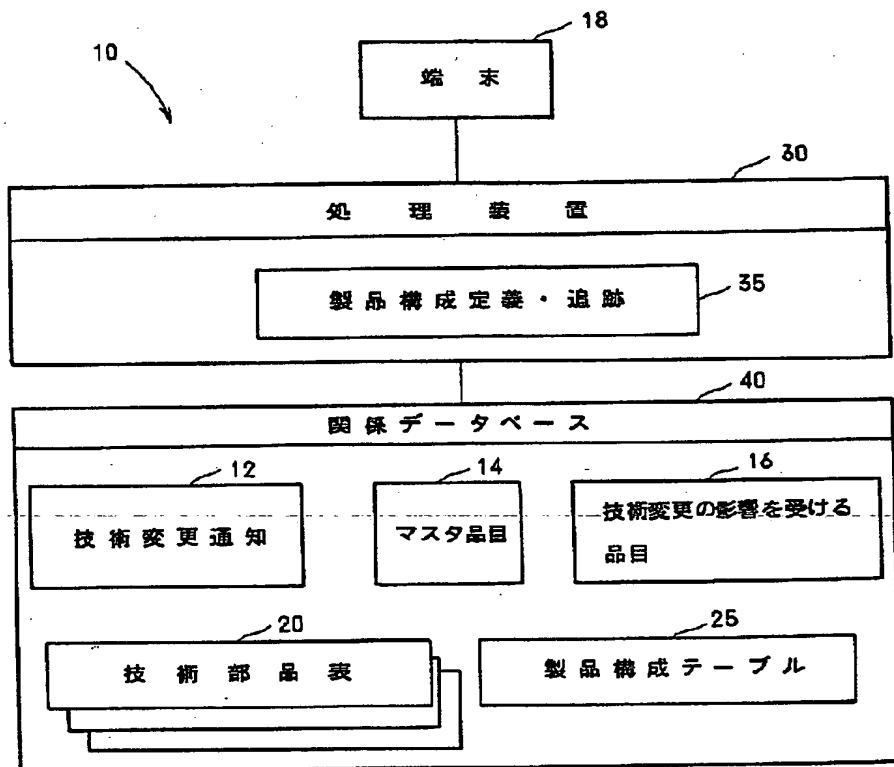
【図7】基本製品中の標準アセンブリを永久的に修正する技術変更通知を示す図である。

【図8】顧客契約の仕様に従って改訂済み基本製品中の標準アセンブリを一時的に修正する技術変更通知を示す図である。

【符号の説明】

- 10 製品構成定義・追跡システム
- 12 技術変更通知データ
- 14 マスタ品目データ
- 16 技術変更の影響を受ける品目データ
- 20 技術部品表データ
- 25 製品構成データ
- 30 処理装置
- 35 製品構成定義プロセス

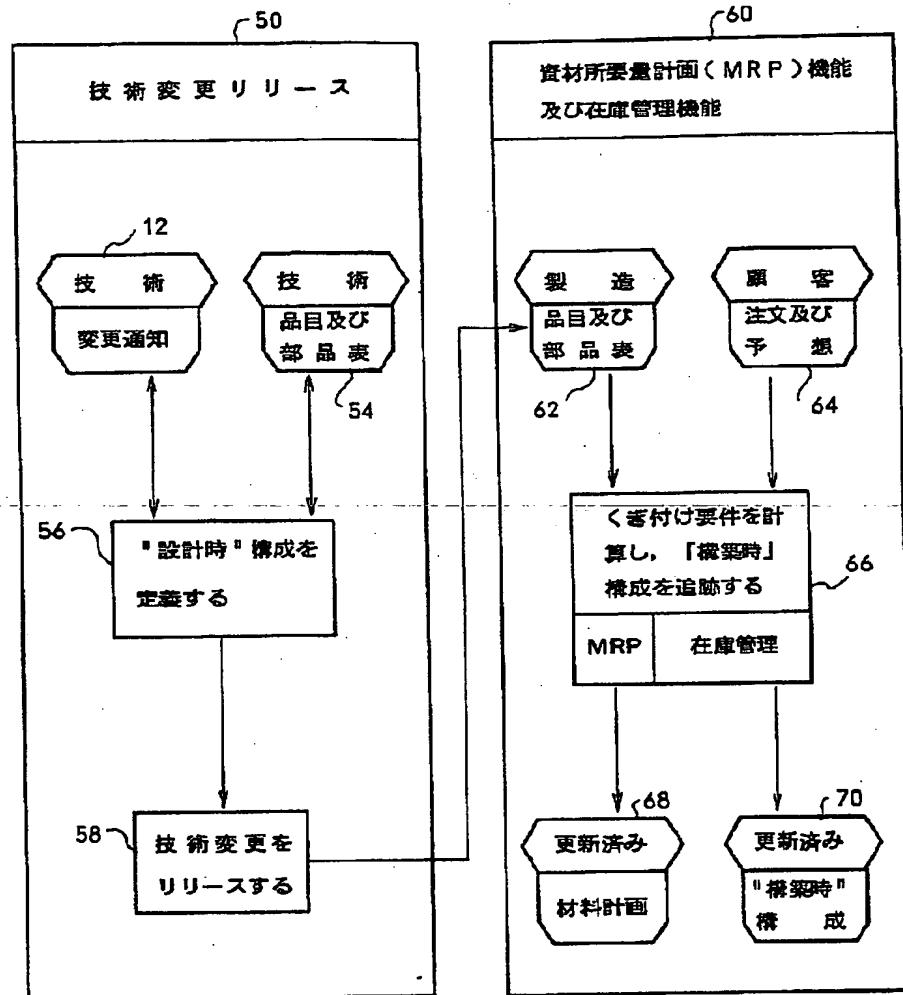
【図1】



【図3】

有効点タイプ・コードの例（2文字）			
第1文字		第2文字	
コード	意味	コード	意味
D	品目の通し／バッチ／ロット番号を含む日付、その他の時間本位有効点	T	日付有効点 第1文字が'D'の場合にだけ使用する
S	製品通し／バッチ／ロット番号	S	通し番号
P	顧客プロジェクト	B	バッチ番号
C	顧客契約	L	ロット番号
.		N	第1文字が'P'か'C'の場合にだけ使用する

【図2】



【図4】

12

技術変更通知 ECA

製品P1は、標準アセンブリAと任意選択のアセンブリB, C, Dとからなる総称として定義される。

P1には構成識別子'Base 1'が割り当てられる。

最初に、基本製品P1、通し番号1～999で使用されるアセンブリA用の部品表を定義する。

アセンブリAは、下記のコンポーネントを含む。

コンポーネントE 一 数量 2

コンポーネントF 一 数量 1

25

製品構成テーブル

構成エントリ Id.	構成 Id.	製品 Id.	通し開始 番号	通し終了 番号	顧客 Id.	契約 Id.
10	Base1	P1	001	999		

424

402

16

ECの影響を受ける品目

EC Id.	影響を 受ける Id.	構成 Id.	設計順序 番号	基礎		有効点 タイプ	製品 Id.	通し開始 番号
				構成	順序			
ECA	A	Base1	8001			SS	P1	001

404

406

410

408

20

412 414 422 製品部品表 416

製品品目 Id.	コンポーネント 品目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当り数量	販売特性 コード	コンポーネント 位 置 Id.
P1	A	Base1	8001		1	Standard	1
P1	B	Base1	8001		1	Optional	2
P1	C	Base1	8001		1	Optional	3
P1	D	Base1	8001		1	Optional	1
アセンブリ 品目 Id.	コンポーネント 品目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当り数量	計画 コード	コンポーネント 位 置 Id.
A	E	Base1	8001		2	Add.	1 430
A	F	Base1	8001		1	Add.	2

420 418

428 426

【図5】

12

技術変更通知 ECB

目的: 顧客ABCの契約ABC-1の製品P1通し番号121~125に対する仕様に従って、
アセンブリA用の部品表を修正する。
基本コンポーネントFがそれぞれ数量1のコンポーネントY及びZで置き換えられる。

25

製品構成テーブル

構成エントリ Id.	構成 Id.	製品 Id.	通し開始 番号	通し終了 番号	顧客 Id.	契約 Id.
10	Base1	P1	001	999		
20	Base1	P1	121	125	ABC	ABC-1

16

ECの影響を受ける品目

EC Id.	影響を 受ける Id.	構成 Id.	設計順序 番号	基盤		有効点 タイプ	製品 Id.	通し開始 番号
				構成 順序	番号			
ECA	A	Base1	8001			SS	P1	001
ECB	A	Cust1	8001	Base1	8001	CS	P1	121

504 500 506 508 510 20

部品表

アセンブリ 品目 Id.	コンポーネント 品目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当り数量	計画 コード	コンポーネント 位置 Id.
A	E	Base1	8001		2	Add.	—
A	F	Base1	8001		1	Add.	—
A	F	Cust1	8001 ~ 512		1	Remove	—
A	Y	Cust1	8001 ~ 514		1	Add.	—
A	Z	Cust1	8001 ~ 516		1	Add.	—

520 518

【図6】

2U

部品表						
アセンブリ品目 Id.	コンポーネント品目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当たり数量	計画 コード
A	E	Base1	8001		2	Add
A	F	602	Base1	8001	1	Add
A	F		Cust1	8001	1	Remove
A	Y		Cust1	8001	1	Add
A	Z		Cust1	8001	1	Add

604 25

製品構成テーブル						
構成エントリ Id.	構成 Id.	製品 Id.	通し開始 番号	通し終了 番号	顧客 Id.	契約 Id.
10	Base1	P1	118	120		
20	Cust1	P1	121	125	ABC	ABC-1

アセンブリAの
総要件

製品P1要件への
接続

コンポーネントEの
総要件

製品P1要件への
接続

品目
Id. 要求日 数量

A 5-8-90 8

機械エントリ
Id. 数量

10 3 5×2

20 5 5×3

品目
Id. 要求日 数量

E 5-1-90 16 8×2

機械エントリ
Id. 数量

10 6 33

20 10

【図7】

技術変更通知 ECC							
目的: 基本製品 P1 通し番号 131~999 に関するアセンブリ A 用の部品表を修正する。							
基本コンポーネント F を数量 1 のコンポーネント G で置き換える。							
25							
製品構成テーブル							
構成エントリ Id.	構成 Id.	製品 Id.	通し開始 番号	通し終了 番号	頭客 Id.	契約 Id.	
10	Base1	P1	001	999			
20	Cust1	P1	121	125	ABC	ABC-1	
16							
EC の影響を受ける品目							
EC Id.	影響を 受ける Id.	構成 Id.	設計順序 番号	基 礎 構成 順序	有効点 タイプ	製品 Id.	通し開始 番号
ECA	A	Base1	8001		SS	P1	001
ECC	A	Base1	8002~704		SS	P1	131
ECB	A	Cust1	8001	Base1	8002	CS	P1
							121
702							
20							
部品表							
アセンブリ 品 目 Id.	コンポーネント 品 目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当り数量	計画 コード	コンポーネント Id.
A	E	Base1	8001	706	2	Add	1
A	F	Base1	8001	8002	1	Add	2
A	G	Base1	8002	708	1	Add	2
A	F	Cust1	8001		1	Remove	2
A	Y	Cust1	8001		1	Add	2
A	Z	Cust1	8001		1	Add	2

【図8】

技術変更通知 ECD								
目的: 製品P1通し番号145~146用の既存のCust1構成のための顧客ABCからの注文ABC-2を繰り返す。このときまでに基本P1は変更されている。したがって、基本コンポーネントFではなく基本コンポーネントGを除去するように、アセンブリAの部品表を修正する。								
25								
製品構成テーブル								
構成エントリ Id.	構成 Id.	製品 Id.	通し開始番号	通し終了番号	顧客 Id.	契約 Id.		
10	Bast1	P1	001	999				
20	Cust1	P1	121	125	ABC	ABC-1		
30	Cust1	P1	145	146	ABC	ABC-2	802	
16								
ECの影響を受ける品目								
EC Id.	影響を受ける Id.	構成 Id.	設計順序番号	基礎		有効点 タイプ	製品 Id.	通し開始番号
				構成	順序			
ECA	A	Base1	8001			SS	P1	001
ECC	A	Base1	8002			SS	P1	131
ECB	A	Cust1	8001	Base1	8001	CS	P1	121
ECD	A	Cust1	8002	Base1	8001	CS	P1	145
804								
20								
部品表								
アセンブリ 品目 Id.	コンポーネント 品目 Id.	構成 Id.	挿入順序 番号	抽出順序 番号	アセンブリ 当り数量	計画 コード	コンポーネント 位置 Id.	
A	E	Base1	8001		2	Add	1	
A	F	Base1	8001	8002	1	Add	2	
A	G	Base1	8002	808	1	Add	2	
A	F	Cust1	8001	8002	1	Remove	2	
A	Y	Cust1	8001		1	Add	2	
A	Z	Cust1	8001		1	Add	2	
A	G	Cust1	8002		1	Remove	2	
810								
812								

フロントページの続き

(72)発明者 ジェイムズ・エル・ライアン

アメリカ合衆国30080、ジョージア州スミ
ルナ、ロンダク・サークル 169番地

(72)発明者 ジェイムズ・アール・ウェイソン

アメリカ合衆国10987、ニューヨーク州タ
クシード、ルーラル・ルート1 ボックス
155